МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Модели территориального зонирования и экологическая бонитировка земель М2.ДВ.1

Направление подготовки: 022000.68 - Экология и природопользование
Профиль подготовки: Системная экология и моделирование
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Шайхутдинова Г.А.

Рецензент(ы):
Рогова Т.В.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Шайхутдинова Г. А.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 2152514

Казань
2014

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Шайхутдинова Г.А. кафедра общей экологии отделение экологии , Galiya.Shaykhutdinova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

К основным задачам курса отнесено формирование знаний об основах оптимальной организации ландшафта и подходах экологической бонитировки земель.

Цель курса - получение студентами представления о сущности методов геосистемного мониторинга, подходов экологической оценки ландшафтов. Курс знакомит с основными этапами ландшафтно-экологических исследований и методами ландшафтно-экологического картографирования. В результате изучения данного курса студенты должны получить не только теоретические знания, но опробовать различные методики экологической оценки ландшафтов на практике.

Дисциплина рассчитана на один учебный семестр и предусматривает проведение лекционных и лабораторно-практических занятий.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.1 Профессиональный" основной образовательной программы 022000.68 Экология и природопользование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения обязательных по ФГОС-3 дисциплин ООП подготовки бакалавра экологии и природопользования. Разделы дисциплины связаны междисциплинарными связями с дисциплинами бакалавриата "Биоразнообразие" и "Ландшафтоведение", "Решение практических задач экологии и природопользования средствами ГИС", "Экологическое проектирование и экспертиза". В магистерской программе дисциплина может быть прослушана после курсов "Системная экология" и Технологии географических информационных систем и пространственный анализ.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-2 (общекультурные компетенции)	знание современных компьютерных технологий, применяемых при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации; способность самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способность и готовностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способность свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения; способность к активной социальной мобильности

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-5 (общекультурные компетенции)	способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов; использование на практике навыков и умений в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом
ПК-10 (профессиональные компетенции)	умение провести экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществить экологический аудит любого объекта и разработать рекомендации по сохранению природной среды
ПК-11 (профессиональные компетенции)	готовность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры)
ПК-2 (профессиональные компетенции)	глубокое понимание и творческое использование в научной и производственно-технологической деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин ООП магистратуры
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способность методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

современные концепции территориальной организации, направления оптимизации ландшафтов, основные этапы организации геосистемного мониторинга.

2. должен уметь:

разрабатывать проекты функционального зонирования территорий различного назначения, читать и составлять карты ландшафтно-экологоческого содержания

3. должен владеть:

теоретическими знаниями об оптимальной организации территории на основе ландшафтного подхода.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);
55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);
54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Закономерные изменения структуры геосистем под влиянием человека. Оптимизация природной среды, экологическая оптимизация ландшафта. Пересмотр концепций экономического развития и территориальной организации.	3	1	2	0	0	
2.	Тема 2. Прикладные исследования в оптимизации ландшафта. Оценка состояния ландшафта как основа нормирования антропогенно-техногенных нагрузок.	3	2	2	0	4	дискуссия
3.	Тема 3. Нормирование антропогенно-техногенных нагрузок на ландшафты. Подходы зонирования и бонитировки земель.	3	3	2	0	4	презентация
4.	Тема 4. Концепции оптимальной организации территории на основе ландшафтного подхода.	3	4	2	0	20	творческое задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	экзамен
	Итого			8	0	28	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Закономерные изменения структуры геосистем под влиянием человека. Оптимизация природной среды, экологическая оптимизация ландшафта. Пересмотр концепций экономического развития и территориальной организации.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Определение понятия антропогенный ландшафт, классификации антропогенных ландшафтов Ф.Н. Милькова, А.Г. Исаченко, Ф.Н. Рянского, Е.А. Востоковой. Культурные ландшафты. Полиструктура культурного ландшафта. Оптимизация природной среды, экологическая оптимизация ландшафта. Объект оптимизации ? антропогенно-трансформированные ландшафты различного ранга. Необходимые предпосылки и подходы решения задач оптимизации. Оптимизация воздействия человека на природу ? задача междисциплинарная. Основные принципы и направления экологической оптимизации ландшафтов. Пересмотр концепций экономического развития и территориальной организации. Цели и задачи оптимизации ландшафтов. Основные способы (направления) оптимизации ландшафтов по А.Г. Исаченко, проектирование культурного ландшафта.

Тема 2. Прикладные исследования в оптимизации ландшафта. Оценка состояния ландшафта как основа нормирования антропогенно-техногенных нагрузок.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Классификация карт природоохранного содержания. Инвентаризация геосистем. Роль ландшафтного и ландшафтно-экологического картографирования при решении инвентаризационных задач. Принципы, методы, направления оценок ландшафта. Покомпонентная оценка ландшафта для отдельных видов хозяйственной деятельности. Пути классификации природно-техногенных геосистем для целей нормирования антропогенно-техногенных нагрузок. Оценка состояния ландшафта по энергетическому балансу, предложенная Е. Сольоном. Основные положения и критерии оценки внутренней устойчивости ландшафта. Методы оценки антропогенной нагрузки на ландшафт и нарушенности ландшафта. Критерии значимости природных факторов. Выбор оценочных территориальных единиц. Однокомпонентные и комплексные (интегральные) оценки антропогенной нагрузки и нарушенности ландшафта. Ландшафтно-экологические прогнозы, отправные моменты, расчетные сроки и масштабы прогноза. Методы прогноза.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Обзор современных подходов оценки состояния ландшафтов и их компонентов. методы бонитировки емель.

Тема 3. Нормирование антропогенно-техногенных нагрузок на ландшафты. Подходы зонирования и бонитировки земель.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Нормирование антропогенно-техногенных нагрузок на ландшафты ? научная задача. Основные понятия: нагрузка, норма нагрузки на ландшафт, сходство и различия нормирования, оценивания, прогнозирования. Общие принципы нормирования, как вида деятельности. Уровни нормирования ? территориальные и во времени. Обзор сложившейся нормативной базы в области охраны природы

лабораторная работа (4 часа(ов)):

доклад с презентацией. Обзор сложившейся нормативной базы в области охраны природы: СНиПы, ГОСТы, санитарно-гигиенические нормы содержания загрязняющих веществ и микроорганизмов в различных природных компонентах и другие критерии качества окружающей среды; нормы воздействия отдельных отраслей хозяйства на природные компоненты и комплексы, разрабатываемые и используемые в отраслевом планировании и проектировании; нормы пространственных сочетаний различных видов природопользования, используемых в территориальном планировании и проектировании.

Тема 4. Концепции оптимальной организации территории на основе ландшафтного подхода.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Концепция А.Г. Исаченко (1980) оптимальной организации территории на основе ландшафтного подхода. Комплексное территориальное планирование и проектирование: уровни и этапы проектирования. Потоки учета природных условий в ПДП. Территориальные комплексные схемы по охране природы (ТЕРКСОП). Цели и задачи ТЕРКСОП, этапы разработки.

лабораторная работа (20 часа(ов)):

Учебное проектирование. Оптимизация природопользования в ТЕРКСОП. Провести функциональное зонирование территории, выявить природоохранные конфликты и конфликтные ситуации, дать оценку состояния территории и рекомендации по оптимизации окружающей среды на модельном участке по результатам анализа серии крупномасштабных тематических карт. Пректирование природоохранных карт.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Прикладные исследования в оптимизации ландшафта. Оценка состояния ландшафта как основа нормирования антропогенно-техногенных нагрузок.	3	2	подготовка к дискуссии	4	дискуссия
3.	Тема 3. Нормирование антропогенно-техногенных нагрузок на ландшафты. Подходы зонирования и бонитировки земель.	3	3	подготовка к презентации	4	презентация
4.	Тема 4. Концепции оптимальной организации территории на основе ландшафтного подхода.	3	4	подготовка к творческому заданию	10	творческое задание
	Итого				18	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: подготовка и выступление студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике; проектная деятельность.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Закономерные изменения структуры геосистем под влиянием человека. Оптимизация природной среды, экологическая оптимизация ландшафта. Пересмотр концепций экономического развития и территориальной организации.

Тема 2. Прикладные исследования в оптимизации ландшафта. Оценка состояния ландшафта как основа нормирования антропогенно-техногенных нагрузок.

дискуссия , примерные вопросы:

Современные подходы оценки состояния ландшафтов и их компонентов. методы бонитировки земель.

Тема 3. Нормирование антропогенно-техногенных нагрузок на ландшафты. Подходы зонирования и бонитировки земель.

презентация , примерные вопросы:

Обзор сложившейся нормативной базы в области охраны природы: СНиПы, ГОСТы, санитарно-гигиенические нормы содержания загрязняющих веществ и микроорганизмов в различных природных компонентах и другие критерии качества окружающей среды; нормы воздействия отдельных отраслей хозяйства на природные компоненты и комплексы, разрабатываемые и используемые в отраслевом планировании и проектировании; нормы пространственных сочетаний различных видов природопользования, используемых в территориальном планировании и проектировании.

Тема 4. Концепции оптимальной организации территории на основе ландшафтного подхода.

творческое задание , примерные вопросы:

Учебное проектирование. Оптимизация природопользования в ТЕРКСОП. Провести функциональное зонирование территории, выявить природоохранные конфликты и конфликтные ситуации, дать оценку состояния территории и рекомендации по оптимизации окружающей среды на модельном участке по результатам анализа серии крупномасштабных тематических карт. Пректирование природоохранных карт.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Билет 1.

1. Понятие антропогенный ландшафт, классификация антропогенных ландшафтов А.Г. Исаченко.

2. Ландшафтно-экологические прогнозы: отправные моменты, расчетные сроки, масштабы, точность.

Билет 2.

1. Культурные ландшафты. Полиструктура культурного ландшафта.

2. Нагрузка на ландшафт, нормы нагрузки. Основные этапы нормирования.

Билет 3.

1. Экологическая оптимизация ландшафта. Необходимые предпосылки и подходы решения задач оптимизации.

2. Методы прогнозных оценок.

7.1. Основная литература:

1.Лурье, И.К. Геоинформационное картографирование: методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 020501 - Картография, направления 020500 - География и картография / И.К. Лурье ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Геогр. фак. ? 2-е изд., испр. ? Москва : Книжный дом Университет, [2010] .? 423 с

2. Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 112 с. http://znanium.com/bookread.php?book=372170

3. Планирование использования земельных ресурсов с основами кадастра: Учеб. пособие / А.А.Царенко, И.В.Шмитд - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. http://znanium.com/bookread.php?book=462076

4. Региональное управление и территориальное планирование: Учебник / Р.А. Попов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 288 с.

http://znanium.com/bookread.php?book=350940

7.2. Дополнительная литература:

1.Картография и ГИС : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 120300 - Землеустройство и кадастры и специальностям: 120301 - Землеустройство, 120302 - Земельный кадастр, 120303 - Городской кадастр / В. П. Раклов ; Гос. ун-т по землеустройству .? Москва ; Киров : Академический Проект : Константа, 2011 .? 212

2. Методика геоэкологических исследований: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Н.С. Шевцова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов.знание, 2014. - 292 с. http://znanium.com/bookread.php?book=446113

7.3. Интернет-ресурсы:

International Association for Landscape Ecology - http://www.landscape-ecology.org/

Географический портал. Ландшафтоведение - http://www.geo-site.ru/index.php/2011-01-19-17-49-08.html

Консультант - http://www.ecoindustry.ru/actual/all.html&rub=2

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА - http://www.elibrary.ru

Экостандарт групп - http://www.ecostandardgroup.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Модели территориального зонирования и экологическая бонитировка земель" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Компьютерный класс, мультимедийный проектор (все - в стандартной комплектации для лабораторных занятий и самостоятельной работы); лицензионное специализированное ПО, доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на лабораторных занятиях).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 022000.68 "Экология и природопользование" и магистерской программе Системная экология и моделирование .

Автор(ы):
Шайхутдинова Г.А. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Рогова Т.В. _____
"__" _____ 201 __ г.